

droits ou arqués: quelques-uns sont en massue. Les plus grands ont 0 millim. 040 de longueur et 0 millim. 016 de diamètre.

Le faisceau de soutien est composé de spicules dont un ou deux, parallèles ou légèrement divergents, sont en saillie. Les plus grands ont 2 millim. 3 de longueur et 0 millim. 20 dans leur largeur maxima. L'extrémité saillante n'a pas plus de 1 millimètre de longueur; elle est lisse et incolore: au-dessous, on remarque des saillies à pointe mousse assez serrées les unes contre les autres; toute cette partie épineuse est d'un beau jaune soufre. La tige et les parties des branches principales non recouvertes par les polypes sont renforcées par des spicules semblables à ceux du faisceau de soutien, mais de courbure plus irrégulière encore: quelques-uns ont près de 5 millimètres de longueur. Vers la partie inférieure, des spicules incolores de même forme se mêlent aux jaunes. La partie basilaire stérile, peu développée, est armée de gros spicules arqués et d'autres corpuscules de formes très irrégulières tout couverts de grosses épines. Dans la paroi des canaux, je n'ai pas trouvé de spicules.

La colonie tout entière est d'un beau jaune soufre à cause des spicules; les polypes se détachent en blanc sur leur armature.

Les deux autres exemplaires sont fixés chacun sur une valve de *Malleus regulu* Forskål. L'un d'eux n'a que des spicules incolores, de sorte que la colonie tout entière est blanche.

L'armature toute spéciale des tentacules et de la face inférieure des Polypes rapproche la forme décrite ci-dessus du *Spongodes albidu* recueilli dans la baie de Suez par Aurivillius et pour lequel Holm (1895) créa le sous-genre *Panope* et aussi du *Dendronephthya* (*Spongodes*) *panilio* Studer de Sagami-Bay. Mais le port et la composition du faisceau de soutien sont différentes dans les trois espèces. Par le port et le mode de ramification, cette espèce nouvelle du golfe de Tadjourah que je dédie à W. Kükenthal, auteurs d'importants travaux sur les Aleyonaïres, ressemble au *Dendronephthya* (*Spongodes*) *flava* May, de Madagascar.

SUR LA BIOLOGIE D'UN ALEYONIDÉ (SARCOPHYTUM MYCETOIDES GRAVIER)
DU GOLFE DE TADJOURAH,

PAR M. CH. GRAVIER.

Chez un Aleyonidé du golfe de Tadjourah que j'ai décrit récemment, le *Sarcophytum mycetoides* ⁽¹⁾, les Algues unicellulaires qui sont extrêmement abondantes dans toutes les parties de la colonie, s'y présentent sous deux

(1) *Bull. du Mus. d'hist. natw.*, 1907, n° 5, p. 335.

états. Les unes sont en forme de sphères ayant en moyenne $8\ \mu$ de diamètre, avec un noyau un peu comprimé n'ayant guère plus de $2\ \mu$ dans sa plus grande dimension; à côté du noyau, il existe toujours un corps sphérique, très réfringent, de volume un peu supérieur à celui du noyau: il y a parfois, mais exceptionnellement, deux de ces corps. Le protoplasme de ces Algues est hyalin, presque transparent. Elles sont presque localisées dans les polypes; elles sont surtout nombreuses dans les tentacules dont elles remplissent en grande partie la cavité et où elles sont libres. Elles pénètrent parfois à l'intérieur de l'endoderme et, au voisinage de la face supérieure de la colonie, elles forment, sur la paroi des loges des antozoïdes, un revêtement presque continu. L'accumulation des Zoochlorelles, dans les parties exposées à la lumière, se constate chez la plupart des Aleyonaires (Bourne, 1900) et chez beaucoup de Polypes coralliaires (J. Stanley-Gardiner, 1898, Duerden, 1902).

L'autre forme de ces Algues unicellulaires est toute différente. Elles sont moins régulières, généralement allongées et de plus grandes dimensions que les précédentes, car elles ont souvent de 16 à $18\ \mu$ de grand axe. Leur contenu est opaque, granuleux, coloré en jaune ocre assez foncé; leur noyau, très petit, car il mesure à peine $3\ \mu$ de diamètre, n'est visible que dans les coupes. Tandis que les premières sont localisées dans les parties exposées à la lumière, celles-ci sont presque toutes situées dans l'épaisseur du mésoderme. Elles y forment des réseaux irréguliers, à mailles très serrées, avec des anastomoses très fréquentes. Elles sont accumulées dans des lacunes où elles sont en contact immédiat avec le mésoderme. Elles s'y multiplient, car on constate dans les coupes faites à divers niveaux, qu'un certain nombre d'entre elles sont en voie de dédoublement. En bien des points, le diamètre de ces sortes de lacunes creusées dans le mésoderme est le même que celui des Zoochlorelles; en certains autres, il est plus grand. Tout se passe comme si les Zoochlorelles mangeaient leur propre chemin en sécrétant une diastase appropriée. C'est par l'endoderme évidemment que se fait la pénétration; grâce à l'active multiplication de ces Algues, l'envahissement se poursuit sans cesse.

Miss Edith M. Pratt a signalé (1903), dans l'ectoderme et dans l'endoderme du *Sarcophytum glaucum* Quoy et Gaymard, la présence de cellules jaunes qui paraissent être semblables à celles dont il est question ici, et qui s'accumuleraient aussi dans le système des canaux endodermiques.

Ce sont ces Zoochlorelles mésodermiques qui, en réalité, par leur extrême abondance, donnent à la colonie sa coloration. D'après Duerden (1902), ce sont aussi des Algues unicellulaires analogues à celles dont il s'agit ici, qui seraient également la principale cause de la coloration des *Madreporaria*; l'intensité de la coloration serait en rapport avec le degré d'accumulation des cellules jaunes.

Les Zoochlorelles peuvent jouer indirectement un rôle dans la nutrition

générale de la colonie; par les canaux où elles vivent, elles favorisent la pénétration de l'eau et, par suite, des matières nutritives, dans toutes les parties du mésoderme et constituent à ce point de vue un adjuvant au système des canaux endodermiques.

On trouve quelques-unes de ces Algues dans la capsule de l'ovule du *Sarcophytum mycetoïdes* en voie de développement, de sorte que l'association est déjà réalisée avant que la cellule femelle, mère d'une future colonie, se soit détachée de celle qui lui a donné naissance.

Enfermées dans le mésoderme, jusqu'à la partie inférieure du pied, dans les régions soustraites à l'influence de la lumière, il est probable que ces cellules jaunes sont incapables de se procurer par elles-mêmes les matériaux dont elles ont besoin et que, par conséquent, elles vivent aux dépens de leur hôte. L'ovule est déjà envahi avant de parvenir à l'état de maturité. Quand le mésoderme a pris quelque développement, ces cellules jaunes doivent y pénétrer et s'y multiplier. Elles fournissent ensuite des spores d'où dérivent vraisemblablement les Zoochlorelles qui habitent les Polypes. Sur une cloison d'un autozoïde, j'ai observé une fois, à côté d'une de ces Zoochlorelles du mésoderme, des corps fusiformes aux extrémités effilées et d'autres corps de même volume et de même aspect non étirés en pointes. Il est bien probable que ces spores correspondent à la phase intermédiaire entre la forme mésodermique et celles des autozoïdes. Celles-ci exposées aux radiations solaires forment sans doute, grâce à celles-ci, des matières de réserve? Peuvent-elles transmettre à l'animal qui les abrite une portion de ces substances hydrocarbonées? La question n'est pas élucidée aujourd'hui, tant s'en faut. Brandt (1883) et Famintzin (1889-1892) ont exprimé sur ce sujet des opinions contradictoires.

On voit un certain nombre de Zoochlorelles des parties extérieures des autozoïdes pénétrer dans l'endoderme. Il semble bien acquis aujourd'hui qu'un grand nombre d'entre elles sont digérées par leur hôte. Il y aurait ainsi à distinguer deux périodes dans la vie de ces organismes végétaux: une première phase pendant laquelle ils vivent à l'état parasitaire, à l'intérieur du mésoderme de leur hôte, et une seconde phase durant laquelle elles pourvoiraient à leur propre subsistance et contribueraient en même temps et directement à l'alimentation de la colonie qu'ils habitent. Une particularité de structure semble être en faveur de cette hypothèse: c'est la réduction frappante de la musculature et, par suite, la passivité des autozoïdes qui paraissent être mal armés pour se livrer à une chasse active. J'en ai examiné un très grand nombre; dans aucun je n'ai trouvé trace de proie animale. Miss Edith M. Pratt (1905) a constaté le même fait chez beaucoup d'Alcyonaires tropicaux et a signalé chez ces animaux la faible étendue de la surface digestive contrebalancée par l'accroissement du nombre des Zoochlorelles.

Si les choses se passent bien ainsi, ce qui est fort vraisemblable, il y au-

rait un parallélisme assez complet entre les relations des deux parties de l'association et celles qui ont été indiquées par Gamble et Keeble (1904) entre les *Convoluta* et les cellules vertes qui vivent à leur intérieur.

La capsule de l'œuf de ces Turbellariés possède une riche collection de cellules incolores, vert pâle et vertes. Les cellules pâles, qui semblent être un stade saprophytique dans l'évolution des cellules vertes, se montrent à une époque précoce du développement, au voisinage immédiat de la bouche; là, elles deviennent vertes, se divisent et sont portées à la périphérie du corps, où elles séjourneront désormais. Elles ne s'en échappent pas: elles sont digérées par leur hôte ou meurent avec lui.

En somme, l'Alcyonaire tire profit de l'Algue; celle-ci le parasite dans la première période de son évolution, sans contrarier apparemment le développement de son hôte; elle lui assure en grande partie son alimentation durant la seconde période. Il y a, entre les deux colonies étroitement liées l'une à l'autre, bénéfique réciproque et alternatif. Il n'en est pas moins vrai qu'il y a entre elles une association qui, par bien des côtés, rappelle les Lichens. Chez ces derniers, il s'en faut que la symbiose soit toujours aussi harmonieuse qu'on se la représente quelquefois. A. Elenkin (1901) a souligné l'insuffisance de la théorie du «consortium» ou de la «symbiose mutualistique» développée par Reinke et par de Bary et qu'aucun fait positif ne justifie. Il rappelle le cas des gonidies perforées par les hyphes, étudié par Bornet et Hedlund, et celui des gonidies digérées par les hyphes (Ernera, Lindau, Bitter, Elenkin). Dans ces cas, il y a, non pas symbiose, mais «endosaprophytisme».

NOTICE PRÉLIMINAIRE SUR LES ALCYONAIRES DE L'EXPÉDITION CHARCOT,

PAR M. LOUIS ROULE,

PROFESSEUR À LA FACULTÉ DES SCIENCES DE TOULOUSE.

La collection de ces Alcyonaires comprend cinq espèces, réparties en quatre genres :

THOUARELLA sp.

Rhopalonella pendulina nov. gen. nov. sp.

MOPSEA DICHOTOMA L.

Mopsea elongata nov. sp.

PRIMNOISIS RAMOSA Thoms. et Richt.

Des quatre genres, l'un, *Rhopalonella*, est nouveau. Des cinq espèces, deux sont nouvelles, l'une dans le genre *Rhopalonella* (*Rh. pendulina*), l'autre dans le genre *Mopsea* (*M. elongata*).

Thouarella et *Rhopalonella* appartiennent à la famille des Primnoïdés;